

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-175338

(43)Date of publication of application : 09.09.1985

(51)Int.Cl.

H01J 9/04

(21)Application number : 59-030913

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 20.02.1984

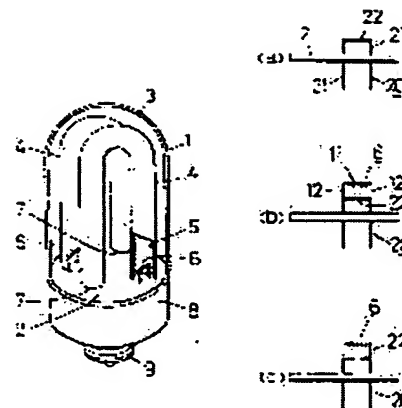
(72)Inventor : NAKAI KATSUMASA

(54) CONNECTION OF FILAMENT ELECTRODE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify connection of a filament by a method, in which one line is bent in a U-shape and its both leg parts are sealed to the stem while the filament end parts are welded to the horizontal part followed by cutting off the center of the horizontal part.

CONSTITUTION: When mounting a coiled filament electrode 6 on a small-sized phosphor lamp or the like for substitution of an incandescent lamp, firstly one line is bent in a U-shape for forming a sealed-in line 20 while vertically sealing its both leg parts 21 on a stem 2. Next, the filament 6, in which its line connection part 12 is bent orthogonally to the axial direction of the coiled part 11, is fixed by spot welding to both ends of the horizontal part 22 of the sealed-in line 20. Thereafter, connection of the filament 6 is completed by cutting-off the horizontal part 22 near its center. Accordingly, inspite of any possible variety of the filament connecting part 12 or of any possible positional gap from the sealed-in line 20, the line connection is correctly performed without any defective.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-175338

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月9日

H 01 J 9/04

6722-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 フィラメント電極の継線方法

⑯ 特 願 昭59-30913

⑰ 出 願 昭59(1984)2月20日

⑱ 発 明 者 中 井 勝 雅 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地

⑳ 代 理 人 弁理士 竹元 敏丸 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

フィラメント電極の継線方法

2. 特許請求の範囲

(1) 1本の線をコの字状に曲折した、水平部と両脚部とより成る封入線を、その両脚部がステムに対して略垂直になるようにステムに封入すると共に、両継線部をコイル部の軸方向に対して略直角に曲折しフィラメントを、その両継線部の各先端が上記封入線水平部の略両端に位置するように固着し、しかる後、上記封入線水平部の中央付近の一部を切り取ったことを特徴とするフィラメント電極の継線方法。

(2) フィラメントを封入線に固着した後、上記封入線をステムに封入したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のフィラメント電極の継線方法。

(3) 上記封入線水平部の中央付近を切断後、両水平部でフィラメント両継線部をそれぞれ挟着したことを特徴とする特許請求の範囲第1項または

第2項記載のフィラメント電極の継線方法。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、例えば、白熱電球代替用の小型蛍光ランプの放電管のように、細い管径の放電管に用いられるフィラメント電極の継線方法に関する。

(背景技術)

第1図は、省電力を主たる目的とした小型蛍光ランプの一例を示す斜視図で、外管1とステム(ボタシステム)2によって気密に保たれた放電空間3内には、2本のU字状に屈曲させた内管4が収納され、上記U字状内管4の内面には蛍光体5が塗布されており、また、U字状内管4の一端は電極6の周囲にガラス溶着によって気密に固定され、他の開口端7を利用して両電極6、6間で放電が行われる。なお、図中8は点灯装置部、9はおじロ金であり、また、ステム2は第2図に示すように、2組の封入線10にそれぞれフィラメント6が継線されており、ステム2と内管4との溶着部分の断面図は第3図ようになっている。

さて、ランプのより小型化、高効率化を図る手段として、放電管（上記従来例では内管4）の管径をより小さくして、放電電位傾度を高めることが有効であることが知られている。しかしながら放電管径を細くするためには、フィラメントの継線間隔（第3図においては間隔d）を小さくしなければならず、一方、フィラメント自体の特性として、ランプ特性、ランプ寿命を良好に保つためには、フィラメントの長さを安易に短くすることはできなかった。

そこで本発明者は、先に第4図及び第5図に示すようなフィラメント構造を提案した（実願昭56-158797号）。これは、フィラメント6の継線部12をコイル部11の軸方向に対して略直角に曲折し、該継線部12を封入線10に継線したもので、第5図において破線で示すような細管に対して従来よりも有利になる。また、フィラメントの基本設計には影響を与えず、ランプ特性、ランプ寿命等にも悪影響を及ぼさない。

しかし、このような構造のフィラメント電極に

おいても継線時に次のような問題があった。

①フィラメント継線部12と封入線10とが互いに平行になり、継線時における位置決めがずれが少しでもあると、スポット溶接等を行う継線が不完全となり、不良の原因となっていた。

②1つのフィラメントに対する2本の封入線の相互位置関係、つまり封入線間隔、封入角度、封入線長等がばらつくため、一層継線時の位置決めが難しくなる。

（発明の目的）

本発明は、上記問題点を改善するためになされたもので、その目的とするところは、細管用に用いられるフィラメント電極の継線を確実に、且つ効率良く行うことができる継線方法を提供することにある。

（発明の開示）

以下、本発明を第6図に示す一実施例を参照して説明する。まず、1本の線をコの字状に曲折した封入線20を、その両脚部21、21がシステム

2に対して略垂直になるように配置する（同図(a)参照）。次に、前述の如き継線部12をコイル部11の軸方向に対して略直角に曲折しフィラメント6を、その両継線部12、12の各先端が上記封入線20の水平部22の略両端に位置するように配置し、スポット溶接等の手段で固着する（同図(b)参照）。なお、この場合、フィラメント6の位置ずれを考慮して、例えば第7図に示すように、溶接点23を複数にすると溶接が確実になる。このようにして封入線20にフィラメント6を取りつけた後に、封入線20の水平部22の中央付近の一部を切り取って継線は完了する（同図(c)参照）。

このような継線方法をとることにより、フィラメント6の継線部12と垂直に交わる封入線20の部分が十分長いため、フィラメント継線部12、12間長さのばらつきや、封入線20との相互の位置ずれがある場合にも、確実に継線することができる。また、封入線20をシステム2に装着する場合、従来は1つのフィラメントに対して2本

必要だったのに対して、1本でよいため工程の合理化が図れると共に、1組の封入線相互間の位置関係の精度の向上が図れる。つまり、従来は1組それぞれ2本を独立して封入していたため、封入線間隔、角度等がばらつくことは避け難く、継線を一層困難にしていたものを、上述のようにすれば、1組の封入線の相互位置関係が固定し、ばらつきを小さく抑えることができる。

次に、第8図は本発明の異なる実施例を示すもので、この方法は、最初にフィラメント6を封入線20に取りつけ（同図(a)参照）、この状態でシステム2に封入したもので、この方法によれば、継線工程がシステム2上でおこなわれず、独立しているため、効率良く大量に継線することができる。

第9図は本発明の更に異なる実施例を示し、前記第6図(c)及び第8図(c)に示す継線後の封入線の処理に関するもので、封入線20の水平部22の中央部を切断後（第9図(c)参照）、両水平部22、22を第9図(c)に示すように折り曲げ、それぞれのフィラメント継線部12、12を挟着する（

第9図(参照)。かかる方法によれば、フィラメントの継線はより強固なものとなる。

(発明の効果)

本発明に係るフィラメント電極の継線方法は、上記のように、1本の線をコの字状に曲折した、水平部と両脚部とより成る封入線を、その両脚部がステムに対して略垂直になるようにステムに封入すると共に、両継線部をコイル部の軸方向に対して略直角に曲折しフィラメントを、その両継線部の各先端が上記封入線水平部の略両端に位置するように固着し、しかる後、上記封入線水平部の中央付近の一部を切り取ったことを特徴とするので、継線作業が簡単且つ確実になり、生産効率の向上と、継線不良の低減が図れる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の小型蛍光ランプの一例を示す斜视图、第2図は同上の電極部分を示す斜视图、第3図は同上のステムと内管との溶着部分を示す断面図、第4図は異なる従来例の電極部分を示す斜视图、第5図は同上のステムと内管との溶着部分

を示す断面図、第6図(a)~(c)は本発明の一実施例に係る工程図、第7図は本発明に係る継線手段の一例を示す簡略図、第8図(a)~(c)は本発明の異なる実施例に係る工程図、第9図(a)~(c)は本発明の更に異なる実施例に係る工程図である。

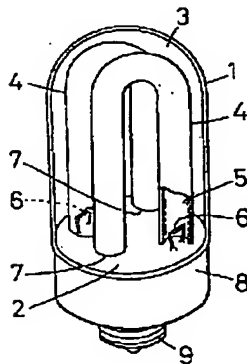
特許出願人

松下電工株式会社

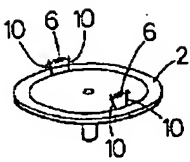
代理人 弁理士 竹元敏丸

(ほか2名)

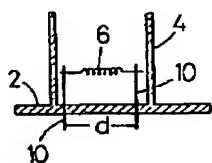
第1図



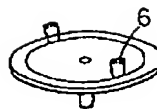
第2図



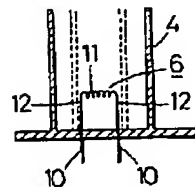
第3図



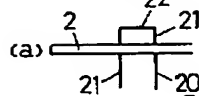
第4図



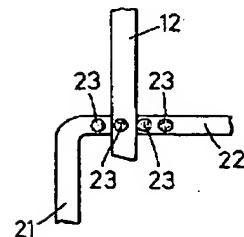
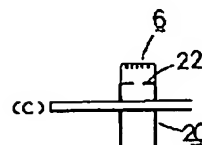
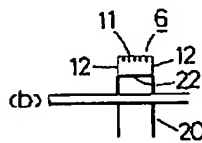
第5図



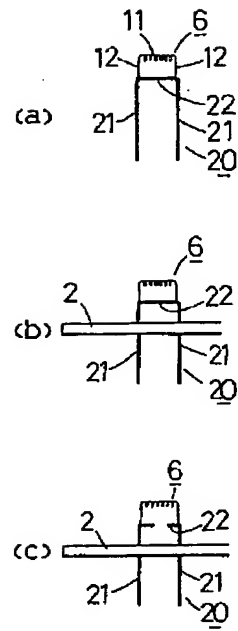
第6図



第7図



第 8 図



第 9 図

